

A NATUREZA DA CIÊNCIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS NO 1º E 2º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: EXPLORAÇÃO DE ATIVIDADES COM PROFESSORES

Leonor Saraiva

ESE do IP Setúbal | UIDEF, IEUL

leonor.saraiva@ese.ips.pt

Resumo

A compreensão sobre a natureza da ciência tem sido encarada por diversos autores como um dos objetivos centrais no quadro atual do ensino e da aprendizagem das ciências e tem recebido uma atenção renovada como componente fundamental da literacia científica e tecnológica para todos. Isto aponta para a importância e necessidade de explorar esta componente desde os primeiros anos de escolaridade. A finalidade desta oficina é discutir e refletir sobre a importância de integrar uma componente metacientífica (natureza da ciência) no quadro do ensino das ciências, ao nível do 1º e 2º ciclos do ensino básico, analisando potencialidades e eventuais limitações de atividades de aprendizagem, passíveis de adaptação a alunos destes níveis de escolaridade.

Partindo da aplicação de um questionário sobre as ideias dos participantes em relação a alguns aspetos do ensino e da aprendizagem das ciências no 1º e 2º ciclos do Ensino Básico, relacionados com a natureza da ciência, começa-se por analisar essas ideias à luz de uma conceptualização multidimensional de ciência (modelo de construção da ciência de Ziman). Com base nos resultados desta análise, parte-se para a discussão de alguns aspetos sobre a história, filosofia, psicologia e sociologia da ciência que podem ser integrados no ensino das ciências, em inter-relação com a aprendizagem dos conhecimentos e processos científicos, em concordância com os conteúdos preconizados pelos programas oficiais. Para tal, realizam-se duas atividades de aprendizagem, destinadas a professores dos referidos níveis de ensino, que permitem explorar exemplos concretos sobre a natureza da ciência e discutir as suas potencialidades para a organização de atividades de ensino e de aprendizagem das ciências que contemplem essa vertente. Uma das atividades, mais diretamente relacionada com conteúdos do 2º ciclo do ensino básico, foca-se em relatos das investigações de Priestley e Inghenhouz, sobre a fisiologia das plantas. A outra atividade, mais adaptada ao 1º ciclo, centra-se no relato de uma investigação sobre a erosão dos solos.

Palavras-chave: metaciência; ensino das ciências; formação de professores

Abstract

Nature of science continues to be viewed by several authors as one of the central objectives of science education and has been receiving a renewed attention as a major contribution to attain the aim of scientific and technological literacy for all. This points out to the importance and necessity of exploring this component from the earliest years of schooling.

The purpose of this workshop is to discuss and reflect on the importance of integrating a metascientific component (nature of science) within the framework of science education, in the 1st and 2nd cycles of elementary education (grades 1-6). For this purpose, the potential and possible limitations of learning activities, adapted to pupils of these grade levels, will be analysed.

Starting with the application of a questionnaire on the ideas of the participants in relation to some aspects of science teaching and learning in grades 1-6, related to the nature of science, we begin with the analysis of these ideas in the light of a multidimensional conceptualization of science (Ziman model of science construction). On the basis of the results of this analysis, we start with a discussion of some aspects of the history, philosophy, psychology and sociology of science that can be integrated into science teaching, in interrelation with the learning of scientific knowledge and processes, according to the official programs contents. For this, two learning activities designed for teachers are carried out, allowing the exploration of concrete examples about the nature of science and the discussion of their potential for the organization of science learning activities. One of the activities, more directly related to contents of the 2nd cycle of elementary education (grades 5-6), focuses on reports of Priestley and Inghenhouz investigations on the physiology of plants. The other activity, more suitable to grades 1-4, focuses on reporting an investigation on soil erosion.

Keywords: Metasciences; science teaching; teaching training